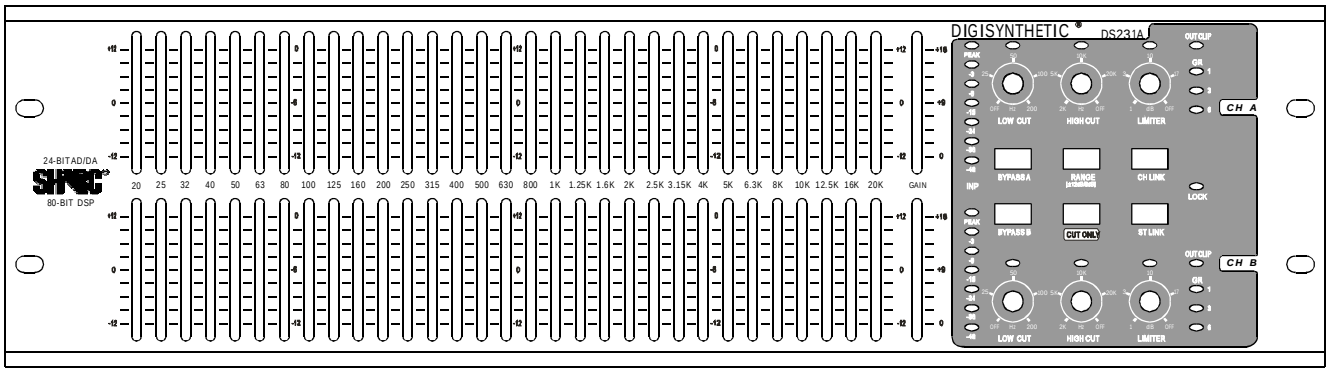
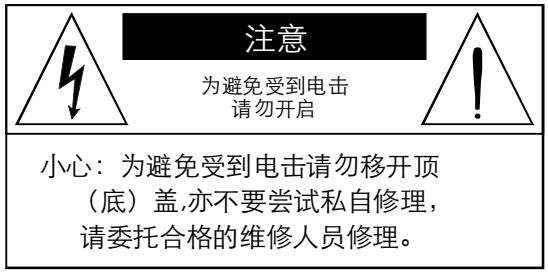
DIGISYNTHETIC® PRO 31

DS231A 双31段图示均衡器



中文说明书



在等边三角形内的电击符号有意警惕用户在产品内部存在非绝缘的危险电压，有可能对人体造成相当危险的电击。

在等边三角形内的感叹号有意警惕用户在产品附带的说明书中存在重要的操作和维护指示。

重要的安全事项（针对火灾，电击或伤害人体的指示）

注意 - 使用该电器产品时，有以下基本的预防措施:

以下包括:

1. 使用该产品前请详细阅读全部的安全事项;
2. 本产品应当接地，如果出现故障时，电流经最小的接地电阻流入大地，以减小电击;
   本产品的电源线和电源插头都配备安全接地，电源插头应当牢固插入适当的电源座，
   此电源座应当完全按当地的条例来安装和接地。

警告 -接地装置连接不当会导致电击;

如果你对产品是否正确接地存在任何疑问，请委托合格电工或维修人员检查;
请不要尝试私自更改产品的电源插头，如果不适合电源插座，可委托合格电
工安装适当的电源插座。

3. 为了减小伤害的风险，当产品在小孩附近使用时，要严密监管;
4. 请勿在湿度很大的地方使用机器 -例如靠近浴缸，洗面盆，厨房水槽，湿度很大的
   地下室或者靠近游泳池和湖泊。
5. 该产品应当安装于通风良好的地方。
6. 该产品必须远离热源，例如电暖炉，电热毯或者其它产生热量的产品。
7. 该产品的电源类型必须符合操作指示或者产品上标明的类型。
8. 该产品要配备一条两端的电源线（一端的插片长过另一端）。这是安全装置。如果你
   无法把电源插头插入电源插座，请联系电工来更换旧插座。请勿破坏电源插头的安全
   装置。
9. 长时间不使用时，请把电源线从电源插座中拔出，从电源插座拔出电源线时，请勿拉
   扯电源线，应当抓住电源插头将其拔出。
10. 细心护理，请勿让杂物或液体从其缝隙掉进机内。
11. 当有下列情况时，应委托合格维修人员修理:
    A. 电源线或电源插头已被损坏;
    B. 杂物或液体已掉进机内;
    C. 产品已被雨淋;
    D. 产品已不能正常操作或在演出中出现明显变化;
    E. 产品已跌坏或外观损坏
12. 当出现没在用户维修指南中描述的情况时，请勿尝试私自修理，应当委托合格的维修
    人员修理。
13. 警告 -勿让重物积压或踩踏电源线，切忌拉、拨或强力扭曲电源线。 请勿滥用电源
    线，不合格的电源线可能导致火灾或对人构成伤害。

请保存这些安全事项

目录

1. 安全指示..... 1

2. 目 录 2

3. 特 征 3

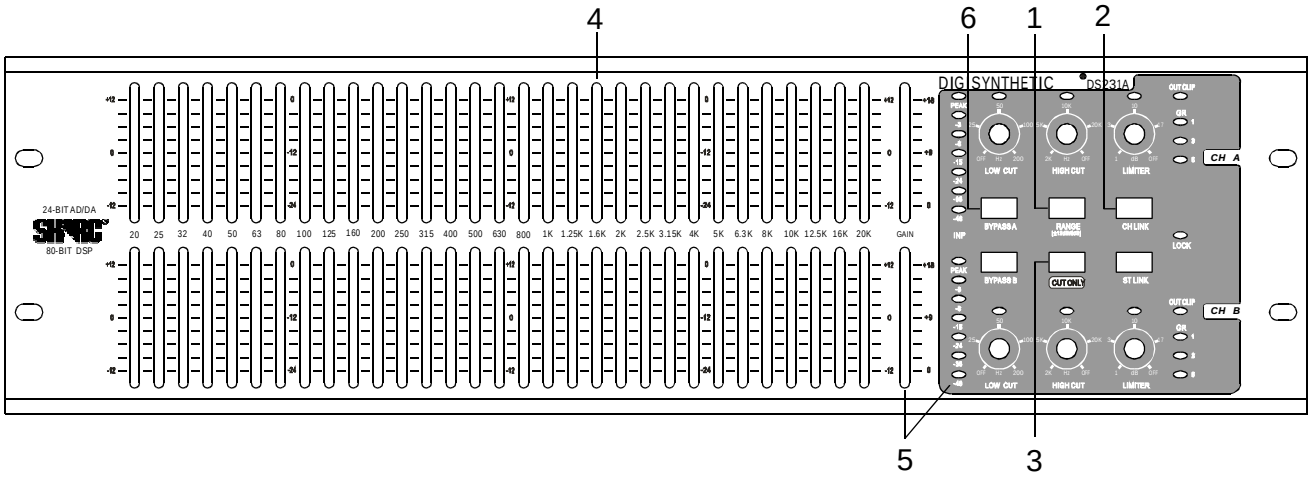
4. 前面板.....4

5. 后面板 9

6. 规格.....13

- 32-bit浮点SHARC DSP AD21065, 24-bit AD/DA
- 80-bit数字信号处理, Hi-end模拟均衡器音质
- 传统的使用方式, 操作容易直观
- 可选的GEQ范围: ±12dB, ±6dB, 和 0到-6/12dB(只衰减模式)
- 高切滤波器抑制低频哼声
- 低切滤波器减少嘶嘶噪音
- 恒定Q值, 1/3倍频程, 低噪音数字滤波器
- 64k取样率, 扩展了频率响应(高达30.5kHz)
- 带峰值指示的5段LED输入电平显示
- 带门限和3段LED增益衰减电平表的峰值限制器
- 软削波功能,输出削波指示
- 立体声模式限制器通道链接
- 低切,高切和限制器功能开关指示
- 继电器直通功能
- 3U机箱, 45mm长行程推子
- 前面板功能锁定开关, 防止误操作
- XLR和1/4" TRS电子平衡输入输出
- 开关电源: 90-250V

前面板



1. 范围开关

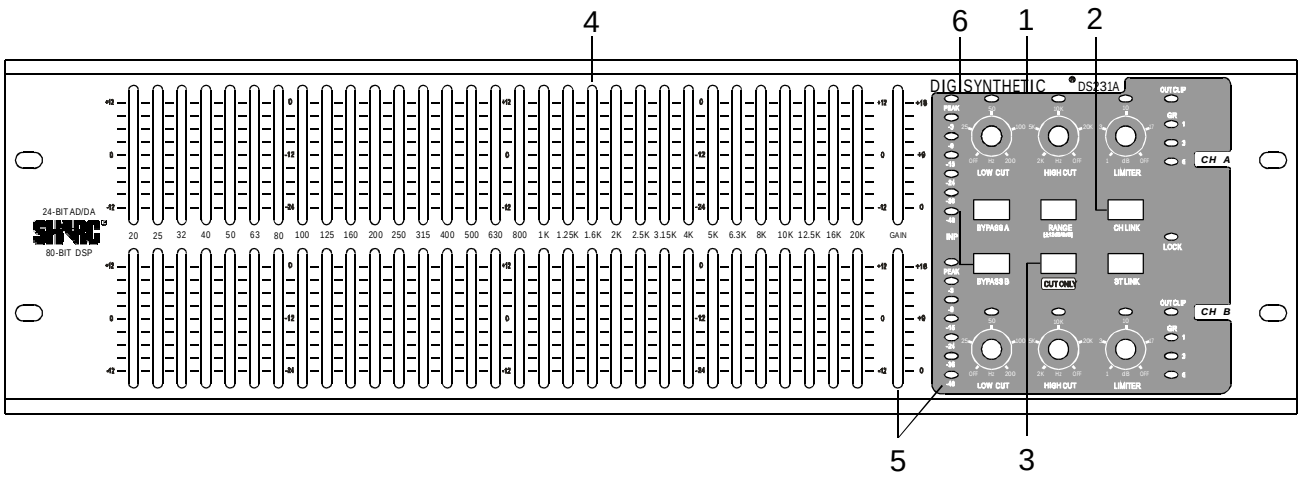
这个按键选择31个频率推子的范围是±12dB或±6dB。默认的范围是±6dB，这时按键上的灯是灭的。按一下按键灯亮表明现在的范围是±12dB，窄范围有更好的调节精度：在大部分情形下±6dB的范围是绝对足够来均衡一个房间的。

2. 通道链接开关

通道链接开关可以让您以立体声模式使用均衡器。按下通道链接开关后(LED亮)，两个通道的音调控制和限制器连接在一起，面板下一行控制不再起作用。上一行的每个推子和电位器控制两个声道，限制器链接自动打开。请注意输入电平推子仍然是独立的，这样如果有需要您可以调整立体声的输入平衡。如果不需要调整，请将两个推子置于同样的位置。请知悉打开通道链接开关后，下一行的通道的参数由上一行的推子和电位器控制。下一行的控制对声音不再有影响。当然,关闭通道链接开关，下一行声道，原来是跟从上一行的设置，会立即重新调整到下一行通道的控制设置。

3. 只衰减开关

当按下只衰减开关，按键上的LED灯亮，所有的31个均衡推子只能作为衰减器（没有提升），根据范围开关范围是-6dB或-12dB。面板上只衰减电平刻度为红色。只衰减开关特别可以用在您想在一些频点上陷波以件掉房间的反馈。注意在只衰减模式，您有双倍的调整精度。



4. 图示均衡提升/衰减推子

31个1/3-八度音阶频率波段每个都有独立的图示均衡提升/衰减推子：20Hz、125Hz、32Hz、 40Hz、50Hz、63Hz、80Hz、100Hz、125Hz、160Hz、200Hz、 250Hz、 35Hz、400 Hz、500Hz、630Hz、800Hz、1kHz、1.25kHz、1.6kHz、2kHz、2.5kHz、3.15kHz、4kHz、5kHz、6.3kHz、8kHz、10kHz、12.5kHz、16kHz和20kHz。

每个推子允许的最大提升/衰减范围是±12dB或±6dB(根据范围开关)。在中间位置("0")，频率响应不受影响。两排推子允许每个通道设置独立的频谱形状。使用通道链接按键时，只有上排推子有效。一些音响工程师喜欢只衰减模式。您可以按下只衰减按键进入只衰减模式。在这个模式推子的调节精度翻倍。根据范围开关，只衰减模式的范围分别是0到-12dB或0到-6dB。

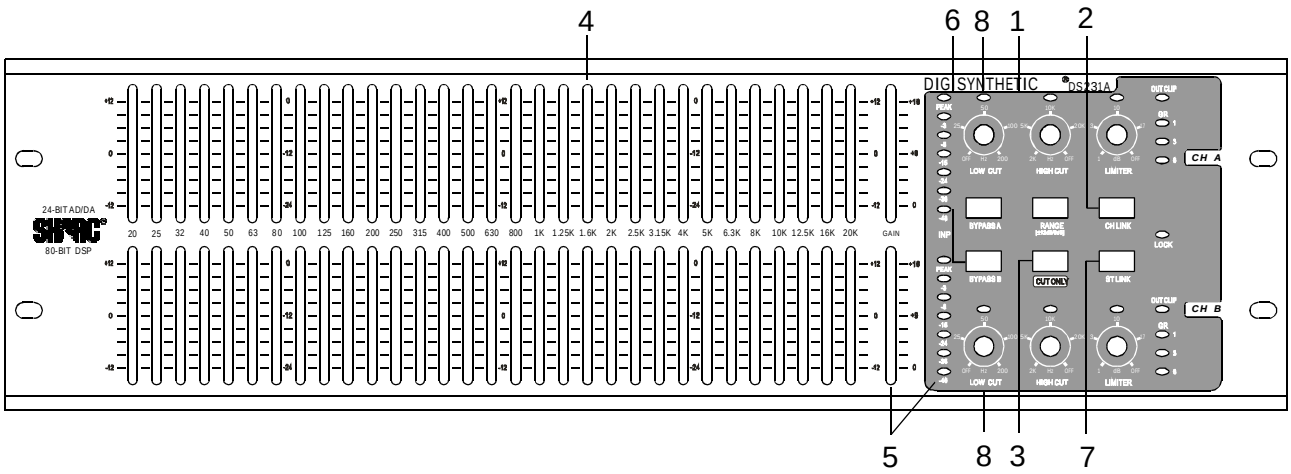
请知悉在只衰减模式,平的频率响应是在推子的上部。 在中间位置每个波段已经衰减-6dB。为避免误解，只衰减模式的电平刻度是红色的。

5. 输入增益控制和输入电平显示

输入增益推子允许最佳的输入电平调节以达到最佳声音质量。在低的位置(0dB)达到可能最高的动态范围。所以尽量提供最大的信号电平让输入电平显示所有的绿色和黄色LED灯亮。指示输入削波的红色LED只允许很少和很短暂的闪烁。如果红色LED闪烁长时间，请降低输入电平。当然如果前一个设备(比如调音台)的电平不够，您有可能提高输入电平达到+18dB(输入增益推子的上部)，,这是会有小的信噪比的降级。

如何正确的设置你的机器以保证最佳的输出电平余量，即使在许多相邻波段全使用最大提升，请仔细阅读DIP选择开关部分。它也描述了这款均衡器一个独一的特性：一致增益模式。

注意在旁通模式下输入增益推子没有失效。



6. 旁通开关

在关机情形下，均衡器使用了真正的硬件旁通。在突然断电情形下它会直接连通输入和输出。这个特征保证即使关机系统的音频通道不会断开。

在正常的操作中，有电子旁通用于快速比较处理过的和未处理的音频信号。打开旁通开关,内部的LED灯亮,图示均衡去掉。它可用来快速对比有图示均衡和没有图示均衡的声音。辅助处理模块，高切，低切和限制器如果是打开状态则仍保持有效。

7. 立体声链接开关

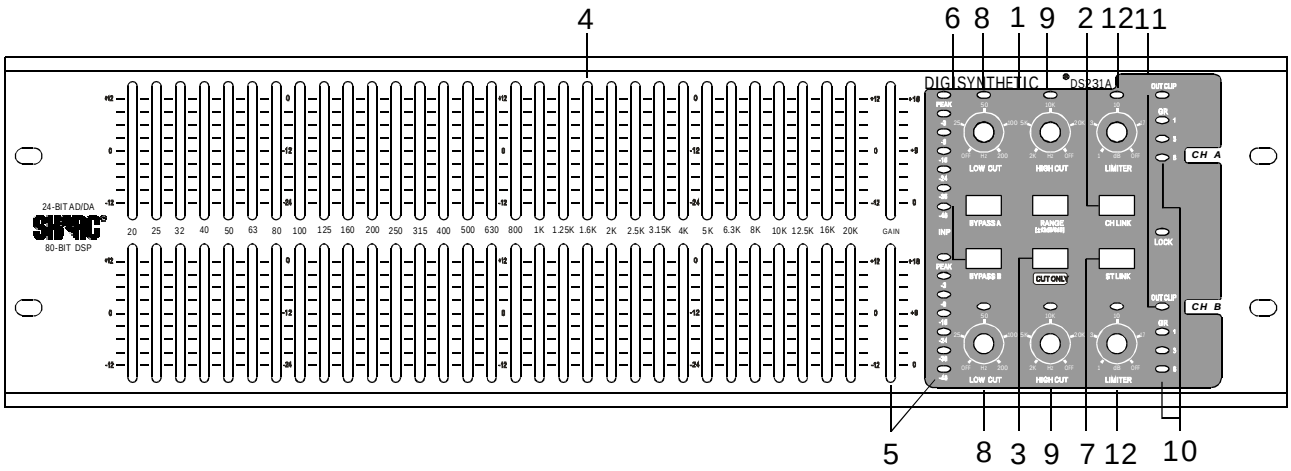
当立体声链接开关关闭时，两个通道的限制器完全独立工作（双单声道模式）。如果立体声链接开关打开(按键上的LED灯亮），两个通道的峰值限制器链接（立体声模式）它意味着两个通道的立体声控制信号仍然独立计算，但然后取增益减少高的限制器，用到两个通道上。在链接模式，增益减少低的限制器无效。这样音调控制仍然独立，但增益减少--由于限制器--在两个通道间同步。

用两个独立的通道来正确限制一个立体声信号的混合很困难，如果通道衰减的不一样，您一个通道限制得比另一个通道多，这样持续地将立体声移到左声道或右声道。请使用立体声链接开关来避免这个问题。在独立信号(双-单声道)的情形下，关闭链接功能。

8. 低切滤波器频率控制

低切滤波器的转折频率可以用旋钮在范围约12.5Hz到200Hz或关闭中调整。与此相关联的红色LED灯亮。调节电位器到关闭位置将低切滤波器将信号通道中完全去掉。

低切滤波器的斜率是设定在18dB/八度音，是为了有效地去掉不想要的低频信号，同时不会影响截止频率以上的信号。低切滤波器在去掉低频隆隆噪音,风声和麦克风处理的噪音很有用。



9. 高切滤波器频率控制

高切滤波器的转折频率可以用旋钮在范围约3.3kHz到29.5kHz或关闭中调整与此相关联的红色LED灯亮当滤波器有效时，调节电位器到关闭位置将高切滤波器将信号通道中完全去掉。

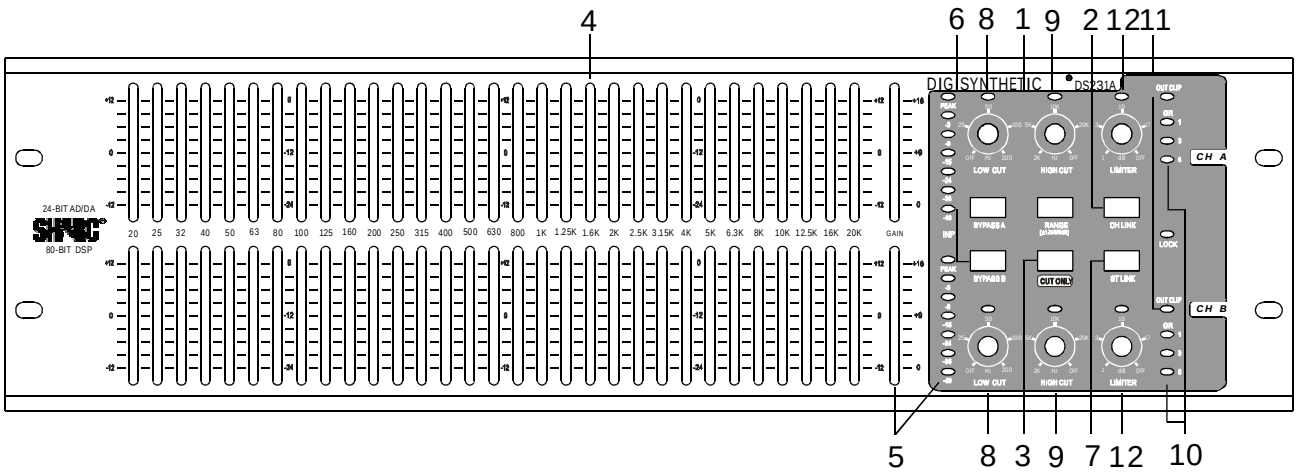
高切滤波器的斜率是设定在18dB/八度音,是为了有效地去掉不想要的高频信号，同时不会影响截止频率以下的信号.高切滤波器在去掉前面阶段引入的嘶嘶噪音很有用。

10. 增益衰减显示

增益衰减显示持续地监测限制器的活动，它显示被限制通道的瞬间衰减值。如果你很注重信号的纯净度，不要激励增益衰减3dB。

11. 输出削波显示

输出削波显示表示内部数字输出信号电平已经在软削波范围，软削波范围的起点是比满刻度数字电平低-1dB，典型地对应模拟输出的19dBu。这个LED灯偶然的闪烁是可以接受的,但长一点时间的闪烁,就必须调整机器(输入增益， 31段的提升值， 限制器门限)。 也请参阅DIP开关选择器的章节所推荐的参数设定。



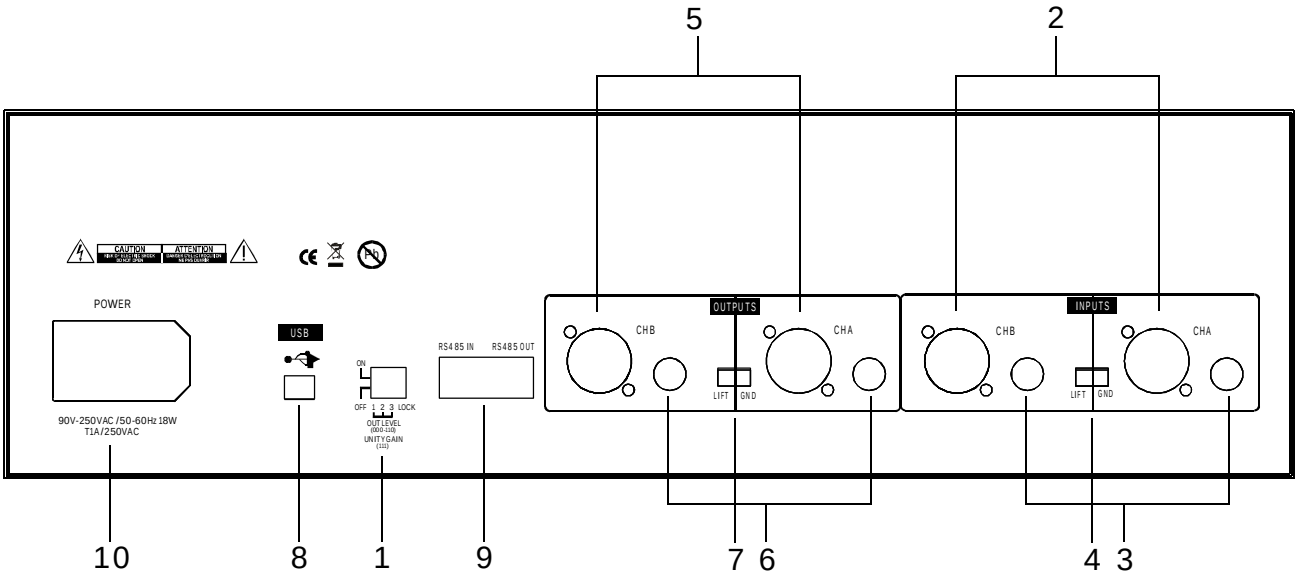
12. 限制器(门限)控制

在现场录音和扩声的情形下，测量信号的动态，你会遇到极端的振幅峰值，它会过载后面的信号处理设备引起烦人的信号削波。为避免这种失真和保护功放和音箱，必须用到限制器。

DS231A配备了最先进的数字峰值限制器。由于有"预先"概念和自动，,随音频材质而定的上冲和释放时间计算，您有一个易使用和可靠的工具帮助您掌控临界动态情形。如果您想保护您的系统,防止过载或如果您想从您的扩声系统得到更多的响度，您会惊讶整合限制器的"音乐"才能。

没有您操作传统限制器/压缩器的许多旋钮。唯一需要您调整的控制是门限。门限值的设置范围是在0dB和+19dBu之间，指得是输出电平值。如果信号峰值高于门限，相应的通道增益减少以避免过载和削波。在调整门限时，一直要观察增益衰减显示，它持续地监测通道的衰减值。如果您需要完美的音质，不要激励到3dB的增益衰减。但即使调到更高的值，您也不会听到我们限制器的明显的失真或泵效应。双通道的DS231A有两个独立的门限电位器允许每个通道不同的信号限制。LIMITER(门限)电位器向右旋到最大位置，则关闭限制器。

为保证一个绝对无峰值的功能，在限制器后面提供了一个软削波功能。当限制器关闭或在DS231A的输入有非常尖锐，通常为非音频瞬态(滴答声)发生时，软削波功能特别有用输出削波显示表示软削波功能工作状态。软削波功能允许一个更平滑的削波功能(象模拟设备，并且避免恼人的数字设备经常有的硬削波。



1. DIP

衰减/ 最大输出电平	开关号码			
	1	2	3	4
0dB/20dBu	OFF	OFF	OFF	X
-3dB/17dBu	ON	OFF	OFF	X
-6dB/14dBu	OFF	ON	OFF	X
-9dB/11dBu	ON	ON	OFF	X
-12dB/8dBu	OFF	OFF	ON	X
-15dB/5dBu	ON	OFF	ON	X
-18dB/2dBu	OFF	ON	ON	X
一致增益	ON	ON	ON	X
设备锁定	X	X	X	ON

4位的拨码开关提供了一些额外的特征来允许针对一个特定的系统环境进行完美的设置。拨码开关放置在后背板，避免未经允许的操作。第1位到第3位用于输出增益衰减和一个特别的一致增益模式。第4位是独立的，负责锁定前面板的控制。

设备锁定功能非常有用，如果经过最终的声音检查或在固定安装中设置好后，你想保护设置不被更改。您调好声音后，把拨码开关拨到ON的位置锁定机器。这时前面板的LOCK(锁定)LED灯亮。划致力电位器或开关的任何调整对声音没有影响。请知悉关闭设备锁定功能，声音会立即重新调整到前面板控制的实际设定。

3位的输出电平衰减器选择名义的最大输出电平，同时为图示均衡的高提升值增加余量。

最大可能的输出电平是20dBu(拨码开关：OFF-OFF-OFF-X)。如果我们已经要处理很高电平的输入(接近20dBu)。即使设置输入电平在0dB(最低输入电平)，在提升特别的图示推子后，我们也会遇到许多信号限制和软削波。为了让声音调节过程容易和避免限制和削波，您可以预先使用拨码开关调节最大的输出电平。比如：如果你选择拨码开关第1位到第3位为ON-ON-OFF，输出的固定衰减是-9dB，对应的最大输出电平是11dBu(假定输入电平20dBu，输入增益0dB，所有的处理模块不工作).使用这个设置我们可以在机器进入信号限制和最后进入硬削波前得到8dB的内部余量(或者如果包括软削波则为9dB)作为图示均衡的提升。

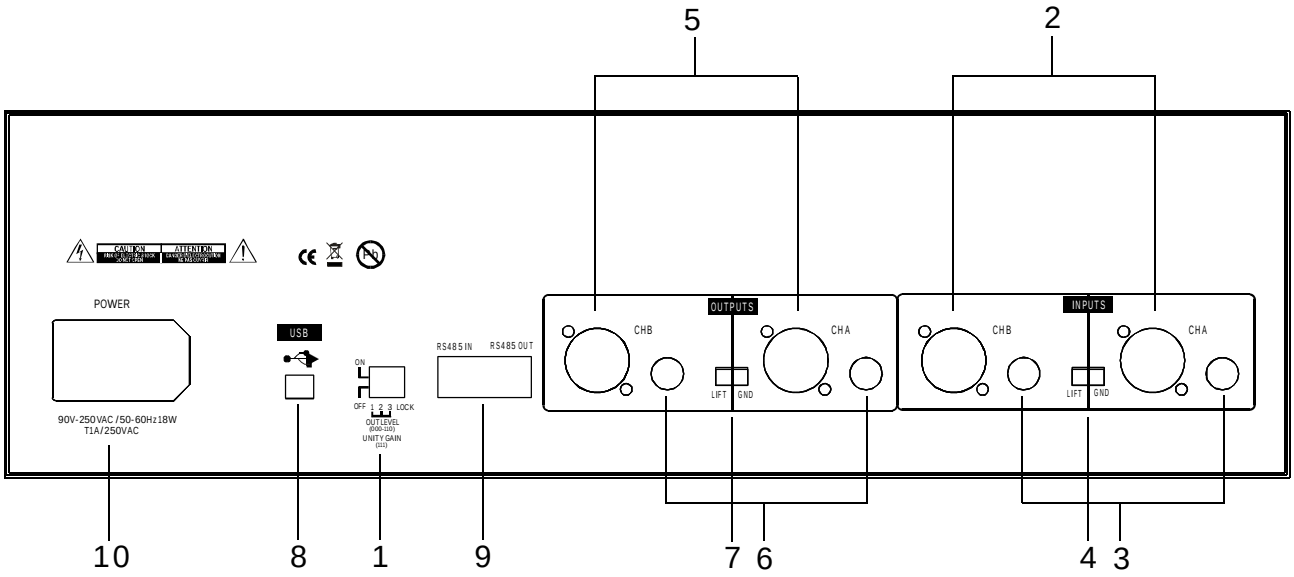
如果您不使用高提升值，或特别地如果你工作在只衰减的模式下，你可以不需要使用拨码开关衰减器。

如果您的后续设备是半专业型，工作在0dB的名义输入电平。拨码开关衰减器可能很有用来衰减最大的输出电平。

但是，请知悉拨码开关削波器只是参照当图示均衡设置为平直时最大的输出电平。即使使用OFF-ON-ON的设置(-18dB的衰减和最大输出电平只有2dBu)，如果我们提升所有的图示均衡推子到最大,会导致电平达到15dBu和20dBu之间(因为在-18dBu的衰减可获得18dB的余量)。

正如我们所知,使用不同的模拟图示均衡器，可以通过降低输入电平提高余量补偿高的图示均衡提升。这是正确的,但只对了一半。输入电平的降低会导致更差的信噪比。为了使用到机器的全部动态范围，一个输入电平推子和输入电平表(不是象其他图示均衡器的输出电平表)。使用来自前面设备--通常为调音台--尽可能大的输入电平。内部图示均衡动态范围的最好性能可以达到如果输入增益推子在0dB附近和输入电平表在黄色LED灯内闪烁(最大输入电平约18dBu)。当然，如果前面设备的输出电平很弱，您可以使用输入推子提升输入电平到18dB，请尽力将输入电平表的闪烁控制在黄色LED灯内。显示输入削波的红色LED不允许闪烁，或只是非常少和非常短暂以避免音频信号失真。

这台机器提供了一个非常特别的特征，一致增益模式。拨码开关设置为ON-ON-ON-X打开一致增益模式。第一次使用此模式会觉得奇怪，但专业人士会立即欣赏它的优势。在一致增益模式下，输出增益永远等于输入增益(当然，如果图示均衡平直时)，不受输入增益推子位置的影响。为什么？因为这个模式允许最优化使用内部动态范围在0到20dBu的范围内的任何最大输入增益，输入增益推子变成灵敏度控制，设置同作为输入增益推子一样即，直到在最大输入电平，输入电平表的所有绿色和黄色LED闪烁。不要奇怪如果你增加灵敏度，输出电平(响度)还是一样。



如果来自前面设备的最大输入电平在范围6到12dBu之间，可达到最好性能。输出有完全相同的电平(如果图示均衡是平直的)。经过正确的灵敏度调整您会有余量让均衡提升约12dB到6dB。

备注：永远使用温和的提升以避免系统的过载。记住最困难的房间均衡情形，可以使用只衰减模式解决。

2.XLR 输入接口

电子平衡型。

3. 1/4" TRS 输入接口

电子平衡，非平衡兼容型。

4. 输入接地开关

在前面设备的错误接地的情形下，用来取消接地回路，正常应该在LIFT位置。.

5. XLR 输出接口

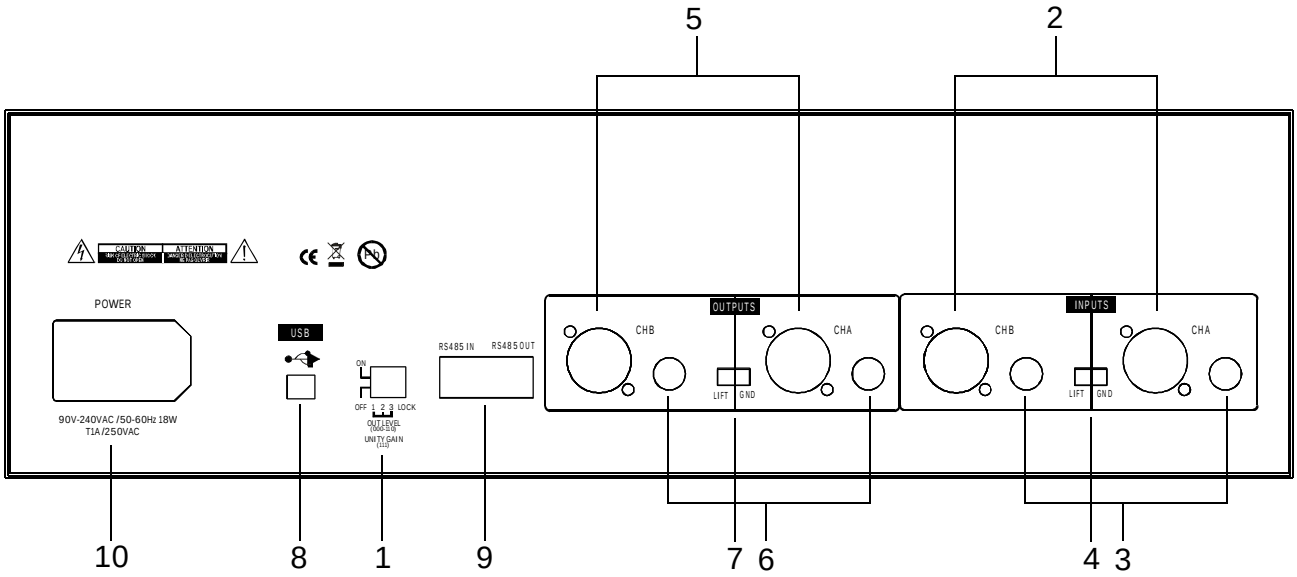
电子平衡型。

6. 1/4" TRS输出接口

电子平衡，非平衡兼容型。

7. 输出接地开关

在后面设备的错误接地的情形下，用来取消接地回路，正常应该在LIFT位置。



8. USB接口
预留，最终用户不可用。

9. RS485接口
预留，最终用户不可用。

10. AC电源座
IEC插座 。

-

规格

电子

模拟输入

XLR和1/4" TRS,电子平衡, 射频过滤, 非平衡兼容

阻抗.....>10kΩ

最大输入电平.....20dBu

模拟输出

XLR和1/4" TRS,电子平衡, 射频过滤, 非平衡兼容

阻抗.....<100Ω

最大输出电平 @>600Ω.....20dBu

拨码开关选择输出衰减器, 3dB步距 20dBu到2dBu
和一致增益模式

图示均衡器

31波段 1/3-Octave 内插式 固定Q值 滤波器库

可选提升/衰减范围.....±12dB/±6dB
0~-12dB
0~-6dB(在只衰减模式)

输入增益电平.....0 ~ +18dB

7-LED输入电平表.....-48dBu, -36dBu, -24dBu,
-15dBu, -8dBu, -3dBu, 峰值

滤波器

低切频率范围.....12.5Hz - 200Hz

低切斜率.....18dB/octave Butterworth

高切频率范围.....3.3kHz~29.5kHz

高切斜率.....18dB/octave Butterworth

峰值限制器

类型.....带软削波的Maximizer

门限.....0到19dBu

3-LED增益衰减表.....1, 3, 6dB

输出削波指示.....>+19dBu

立体声链接.....ON/OFF

通道链接.....ON/OFF

系统性能

频率响应(-0.5dB).....10Hz~31.5kHz

动态范围.....>95dB-A

THD+N.....<0.003%

概要(安全锁定在后面板)

电源.....AC 90V-250V, 50/60Hz

功率.....10W

净重.....4.2kgs

毛重.....5.4kgs

尺寸.....482(W)x132(H)X238(D)mm

升级所做的规格、参数更改恕不另行通知